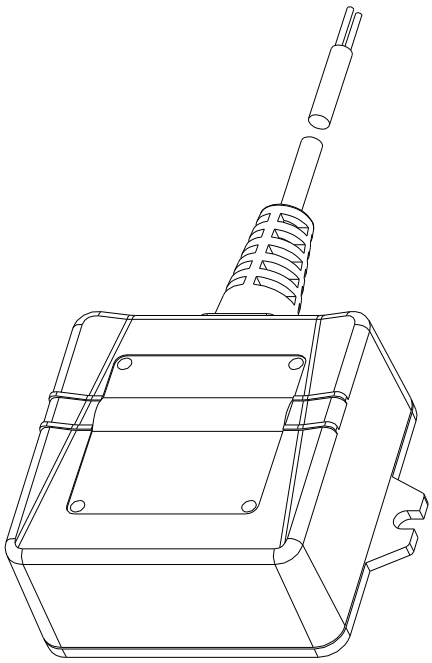
El indicador de consumo de combustible DFM



Manual de instrucciones

Versión 1.0

TECHNOTON

El índice

1. La información básica y las características técnicas 5
1.1 El empleo 5
1.2 Los modelos 5
1.3 El apecto exterior y el empaquetado 5
1.4 Las características técnicas 6
1.4.1. Las características principales 6
1.4.2. Las características de la señal de entrada 6
1.4.3. La información que se muestra 7
1.4.4. Los regímenes del funcionamiento del consumidor de combustible 8
2. El montaje y la conexión del indicador DFM 10
2.1 El exámen exterior antes de iniciar el trabajo 10
2.2 La elección del lugar del montaje 10
2.3 El juego de montaje 10
2.4 La conexión 10
3. El empaquetado 11
4. El almacenaje 12
5. El transporte 12
6. La utilización 12
La información de contacto 13
El suplemento 1. Los planos de dimensiones exteriores del indicador DFM 14

© 2007-2011, Technoton

La introducción

Las recomendaciones y las reglas, establecidas en el Manual de instrucciones pertenecen a los indicadores del consumo de combustible DFM. Este documento determina el orden del montaje y de la conexión de los indicadores, y también contiene las recomendaciones de la explotación.

El indicador DFM sirve para el registro y la representación en la pantalla de la información sobre el consumo de combustible y sobre el tiempo del funcionamiento del motor o del otro consumidor de combustible.

El indicador DFM está diseñado para la utilización con los sensores corrientes de consumo de combustible con la señal de salida de impulso, cuyas características corresponden a los requisitos, descritos en los puntos 1.4.2 de este Manual.

El indicador de combustible puede instalarse en la cabina del conductor o en otro lugar, que sea cómodo para la lectura de las indicaciones. El indicador se utiliza, cuando la lectura directa de las indicaciones del medidor de flujo de combustible sea incómoda o incluso sea imposible.

Se recomienda utilizar los indicadores de consumo de combustible DFM con los medidores de flujo DFM de la serie AP, AK, D.

Los campos del empleo de los indicadores DFM:

- **el cálculo del consumo factual de combustible;**
- **el cálculo del tiempo factual del trabajo;**
- **el racionamiento del consumo de combustible;**
- **el descubrimiento de los actos del robo de combustible;**
- **la prueba de los motores en cuanto al consumo de combustible.**

Los rasgos distintivos de los indicadores DFM:

- **la construcción es ligera y compacta;**
- **la alimentación es autónoma de la batería;**
- **la compatibilidad con diferentes sensores de consumo de combustible;**
- **la función de cálculo del tiempo de trabajo del motor: total y en diferentes regímenes del trabajo.**

Se puede instalar el indicador DFM en los automóviles, tractores, máquinas estacionarias y unidades, que se explotan en condiciones del clima templado y frío.
Durante la explotación del indicador es necesario seguir rigurosamente las recomendaciones del productor, mencionadas en este Manual de instrucciones.

© 2007-2011, Technoton

El Manual está destinado para los especialistas, familiarizados con las reglas de la realización de las obras de reparación y de montaje en el autotranspotre y que poseen los conocimientos profesionales en el campo de los equipos eléctricos y electrónicos en diferentes vehículos, la experiencia de tabajo y la cualificación correspondiente para el trabajo con los aparatos de combustible de los vehículos.

Para garanttizar el funcionamiento correcto la instalación y la configuración del indicador tiene que ser realizada por los profesionales certificados, que fueron entrenados por el productor.

El productor garantiza que los indicadores correspondan a las exigencias de los actos técnicos normativos jurídicos al observar las condiciones del almacenaje, transporte y explotación, y también las instrucciones del empleo, expuestos en el Manual de instrucciones.

© 2007-2011, Technoton

1. La información básica y las características técnicas

1.1 El empleo

El indicador del consumo de combustible DFM sirve para el registro y la representación en la pantalla de la información sobre el consumo de combustible y sobre el tiempo del funcionamiento del motor o del otro consumidor de combustible.

1.2 Los modelos

Se producen tres modelos de los indicadores de consumo de combustible DFM, que se diferencian por la escala del impulso y por los límites del consumo que se registra.

La Tabla 1. Los modelos de los indicadores de consumo de combustible DFM

El modelo	La escala del impulso, ml/imp	El consumo mínimo, l/h	El consumo máximo, l/h
DFM i5	5	1	100
DFM i12.5	12.5	5	250
DFM i20	20	30	400

1.3 El apecto exterior y el empaquetado

El juego de suministro de los indicadores DFM incluye en sí:

1) **el indicador DFM – 1 pieza;**
2) **la llave magnética – 1 pieza;**
3) **el juego de montaje – 1 pieza;**
4) **el pasaporte – 1 pieza.**

El Dibujo 1. El juego de suministro de los indicadores DFM

© 2007-2011, Technoton

1.4 Las características técnicas

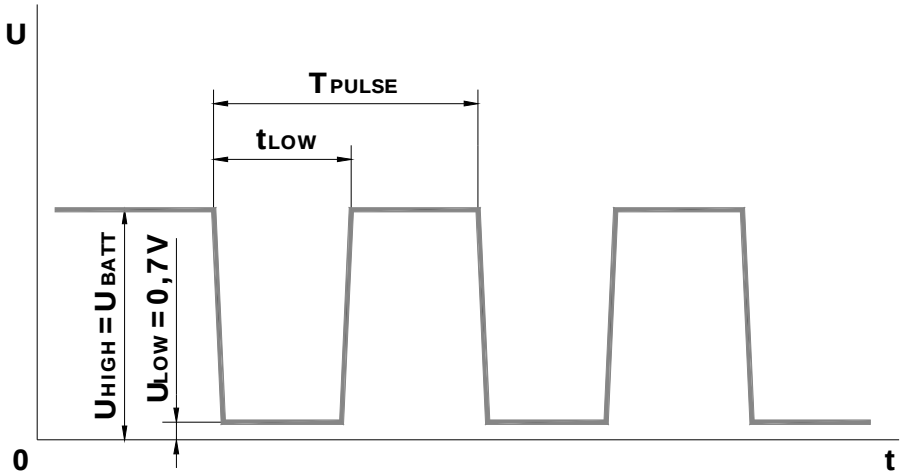
1.4.1. Las características principales

La Tabla 2. Las características principales del indicador DFM

La resistencia de entrada de la entrada de medición, kOhm, no menos de	**50**
El diapasón de temperatura, ºC	**-20 … +60**
Las dimensiones máximas (sin contar el cordón), mm, no más de	**75x60x30**
La masa, kg, no más de	**0.3**

1.4.2. Las características de la señal de entrada

Los indicadores DFM pueden trabajar con los sensores de consumo de combustible, que tienen una señal de salida de impulso, que corresponde a las características citadas abajo.



El Dibujo 2. La señal de impulso

La Tabla 3. Las características de la señal

El modelo	TPULSE, MC	tLOW, MC
DFM i5	**180…9000**	**(0.4…0.6)TPULSE**
DFM i12.5	**180…9000**	
DFM i20	**180…2400**	

Sobre la base de los impulsos recibidos del sensor de consumo de combustible el indicador DFM calcula el consumo de combustible momentáneo, el volumen de combustible consumido, el tiempo de trabajo del consumidor de combustible.

© 2007-2011, Technoton

1.4.3. La información que se muestra

La información útil se muestra en la pantalla del indicador DFM. El cambio entre las pantallas de información (vea la Tabla 4) se realiza con un toque ligero de la llave magnética (suministrada) de la cara del indicador.

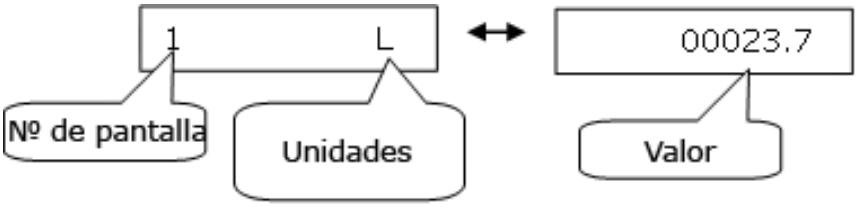
El Dibujo 3. La llave magnética

Con el fin de la ecomomía de la batería el indicador automáticamente cambia la pantalla en el «régimen hibernante» dentro de 1 minuto después del toque último de la llave magnética, con esto en la pantalla se reflejan «los puntos».

El Dibujo 4. La aspecto de la pantalla en el «régimen hibernante»

Al acercar la llave la pantalla «se despierta».

La reflejación de la información en la pantalla se realiza del modo siguiente:
- a lo largo de 0.5 s se muestra la información de servicio – el número de la pantalla (en la parte izquierda), y las unidades de la medición o el comentario (en la parte derecha);
- a lo largo de 1.5 s se muestran los datos (el contador o el parámetro).



El Dibujo 5. El reflejo de la información en la pantalla del indicador

La Tabla 4. Las pantallas de información del indicador DFM

Los datos que se muestran	Nº de la pantalla	Unidades de medición
El contador «El consumo sumario de combustible»	1	0.1 l
El contador «El consumo sumario de combustible» con una exactitud del reflejo aumentada	2	0.001 l
El contador «El tiempo del trabajo del motor»	3	0.1 h
El contador «El tiempo del trabajo del motor en el régimen «Marcha en vacío»	4	0.1 h
El contador «El tiempo del trabajo del motor en el régimen «Óptimo»	5	0.1 h
El contador «El tiempo del trabajo del motor en el régimen «Sobrecarga»	6	0.1 h
El contador «El consumo de combustible en el régimen «Aumento»	7	0.1 h
El consumo momentáneo	9	0.1 l/h
La carga de la batería en porcentaje de la máxima	10	10 %
La temperatura dentro del cuerpo del indicador	11	1 °C
La versión del software	12	-

- la pantalla №1 muestra las indicaciones del contador «El consumo sumario de combustible», acumulados por el indicador desde el momento de su producción con una exactitud de 0.1 l;
- la pantalla №2 muestra las indicaciones del contador «El consumo sumario de combustible con una exactitud aumentada», acumulados por el indicador desde el momento de su producción con una exactitud de 0.001 l;
- la pantalla №3 muestra las indicaciones del contador «El tiempo del trabajo del motor», como el tiempo sumario del trabajo del motor en todos los diapasones de la carga, incluso la marcha en vacío;
- las pantallas №4, 5 y 6 muestran las indicaciones de los contadores «El tiempo del trabajo del motor en el régimen «Marcha en vacío», «Óptimo» y «Sobrecarga» conformemente, acumulados durante el trabajo del motor en los regímenes correspondientes (vea el Punto 1.4.4);
- la pantalla №7 muestra las indicaciones del contador «El consumo de combustible en el régimen «Aumento» - es la cantidad de combustible, que pasó a través del sensor de consumo de combustible con el consumo superior al máximo. El aumento de los valores de este contador indica que el montaje del sensor de consumo es incorrecto o que tienen lugar los posibles hechos del robo no autorizado del combustible;
- la pantalla №9 «El consumo momentáneo» muestra el valor actual del consumo momentáneo de combustible y puede servir de diagnóstico visual de buen estado del sensor de consumo de combustible y de su montaje correcto en el motor;
- la pantalla №10 «La carga de la batería en porcentaje de la máxima» muestra el valor de la carga restante de la batería;
- la pantalla №11 «La temperatura dentro del cuerpo del indicador» muestra el valor actual de la temperatura;
- la pantalla №12 «La versión del software» muestra la versión del software, instalado en el indicador.

1.4.4. Los regímenes del funcionamiento del consumidor de combustible

Según el valor del consumo momentáneo de combustible el indicador DFM determina los siguientes regímenes del funcionamiento del consumidor de combustible:

La marcha en vacío – durante el funcionamiento del consumidor en marcha en vacío;
Óptimo – durante el trabajo moderado del consumidor;
Sobrecarga – durante el trabajo aumentado máximo del consumidor;
Aumento – cuando el consumo de combustible sea superior al permisible.

La descripción detallada de los regímenes del funcionamiento del consumidor de combustible se da en la Tabla 4, donde:
Q – el consumo real de combustible;
Qmax – el consumo máximo de combustible (según el pasaporte del indicador);
Qmin – el consumo mínimo de combustible (según el pasaporte del indicador);
Q_1 – el valor calculado del consumo de combustible, que es igual a 2.5 Qmin;
Q_2 – el valor calculado del consumo de combustible, que es igual a 0.75 Qmax.

La Tabla 5. Los regímenes del funcionamiento del consumidor de combustible

El consumo normal $0 < Q \leq Qmax$			Aumento $Q>Qmax$
La marcha en vacío $0<Q<Q_1$	Óptimo $Q_1 \leq Q < Q_2$	Sobrecarga $Q_2 \leq Q \leq Qmax$	

Sobre todo la separación de los regímenes es cómoda durante el funcionamiento de los DFM con los motores automovilísticos y de buques, porque de esta manera se puede tener en cuenta el desgaste real del motor y ahorrar en los servicios técnicos, sin tener miedo a la rotura repentina.

© 2007-2011, Technoton

2. El montaje y la conexión del indicador DFM

2.1 El exámen exterior antes de iniciar el trabajo

Antes de iniciar el trabajo hace falta hacer un exámen exterior del indicador en busca de los posibles defectos, que hayan ocurrido durante el transporte, almacenaje o manejo descuidado:

1) **hay daños visibles del cuerpo, de los elementos de conexión, de la pantalla y/o del cable de señales;**

2) **hay el juego de las partes componentes del indicador respecto uno a otro o hay juegos ente ellos.**

Al detectar los defectos es necesario contactar el disribuidor del producto.

2.2 La elección del lugar del montaje

Para el montaje del indicador hay que elegir un lugar seco, protegido contra las influencias agresivas del medio ambiente. El lugar más acertado para el montaje es la cabina del conductor. Hay que montar el indicador a lo lejos de los elementos de calefacción y de refrigeración (por ejemplo, el sistema del control de temperatura electrónico). Durante la colocación del cable de señales hace falta evitar las roturas y los lugares posibles de su ruprura.

2.3 El juego de montaje

Para simplificar el proceso de montaje en el completo de suministro de los indicadores DFM está incluido el juego de montaje, cuya composición está descrita en la Tabla 6.

La Tabla 6. La composición del juego de montaje de los indicadores DFM

La denominación	La cantidad
El tornillo 2-4.2x25	**2**
El tornillo M4-6gx25	**2**
La tuerca M4	**2**
La arandela 4.65.019	**2**
La arandela 4.04.019	**4**

2.4 La conexión

El cable del indicador DFM tiene dos cables. La denominación y el marcado de los cables se dan en la Tabla 7.

La Tabla 7. La descripción de los contactos del indicador DFM

El color	La descripción	El marcado
Marrón	**«-» Batería (la masa)**	**GND**
Blanco	**La señal de impulso del sensor de consumo de combustible**	**T701**

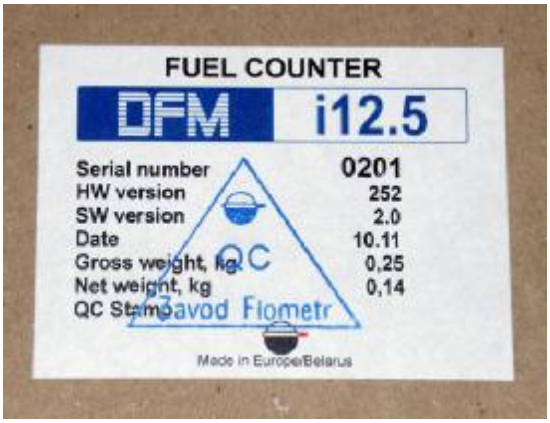
Para conectar el indicador hace falta conectar los cables correspondientes (contactos) del medidor de flujo con los cables del indicador, luego el indicador empezará a funcionar automáticamente.

3. El empaquetado

El indicador DFM se suministra en una caja de cartón.

El Dibujo 6. El empaquetado del indicador DFM

Por una parte del empaquetado hay una etiqueta con información sobre el producto, fecha de su producción y notas del control de fábrica.



El Dibujo 7. La etiqueta de información sobre el empaquetado del indicador DFM

4. El almacenaje

Se recomienda almacenar el DFM en los lugares cerrados y secos.

El elmacenaje del indicador se permite sólo en el empaquetado de fábrica a una temperatura de -50 a +40 °C y a una humedad relativa hasta 100% a 25 °C.

No se permite almacenar el indicador en un departamento con las sustancias, que causan la corrosión del metal o/y que contienen los aditivos agresivos.

El plazo de almacenaje del indicador no tiene que superar los 24 meses.

5. El transporte

Se recomienda transportar el indicador DFM en un transporte cerrado, que proporciona una protección contra los daños mecánicos y que protege contra las precipitaciones atmosféricas.

Durante el transporte por aire es necesario colocar el indicador en las secciones hermetizadas con buena calefacción.

El medio aéreo en el transporte no debe contener los aditivos ácidos, alcalinos u otros aditivos agresivos.

La tara de transporte con el idicador empaquetado tiene que estar sellada.

6. La utilización

El indicador DFM no contiene las sustancias y los componentes nocivos, que son peligrosos para la salud humana y para el medio ambiente durante su empleo y después de su vida y durante su utilización.

El indicador DFM no contiene los metales preciosos en cantidades que vale la pena calcular.

© 2007-2011, Technoton

La información de contacto

LA FÁBRICA DE PRODUCCIÓN

Zavod Flometer

222410, República de Belarús, ciudad de Vileyka, calle Chapaev, 26

e-mail: office@flometr.by

DESARROLLO, ASISTENCIA TÉCNICA

Technoton

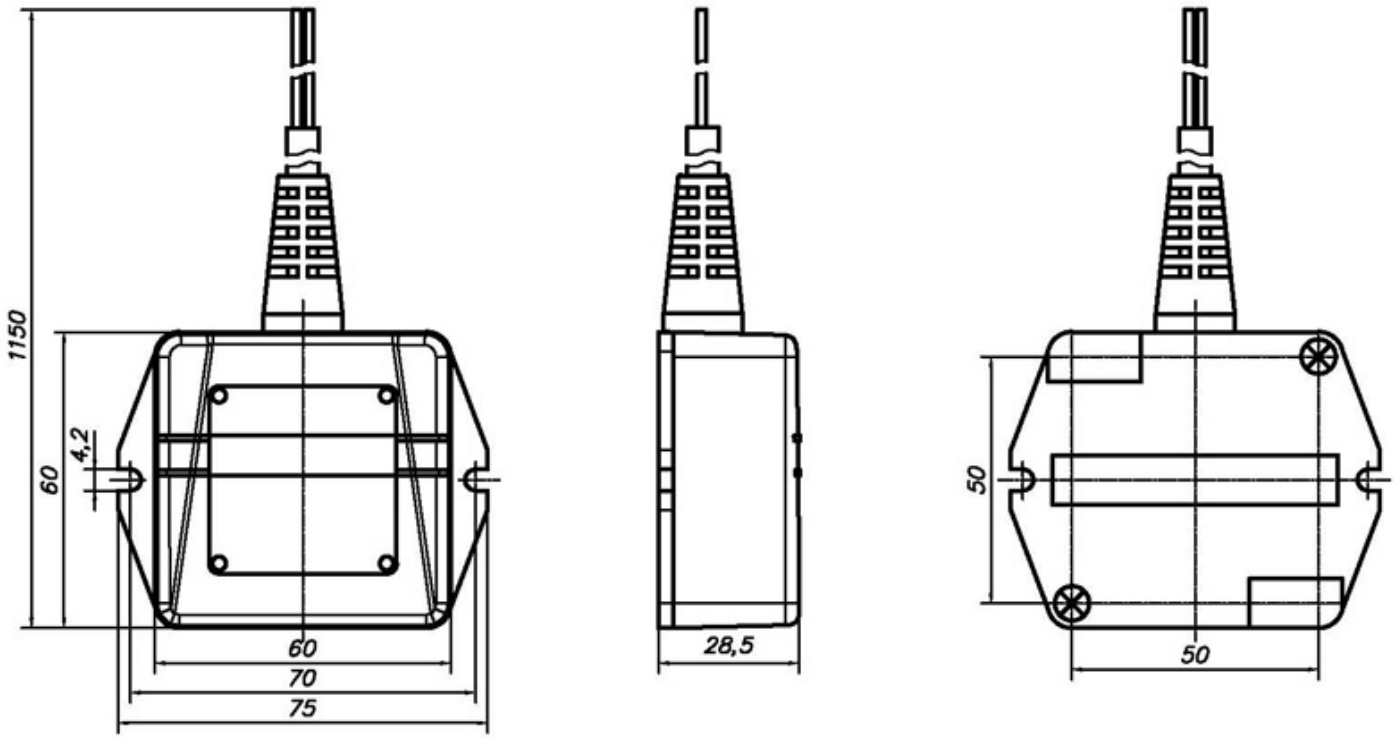
220033, República de Belarús, ciudad de Minsk, avenida Partizansky, 2/4

E-mail: support@technoton.by

http://www.jv-technoton.com/es

© 2007-2011, Technoton

El suplemento 1. Los planos de dimensiones exteriores del indicador DFM



El plano de dimensiones exteriores del indicador DFM (los tamaños están en mm)

© 2007-2011, Technoton